

# **Artengarnitur und Blütenbesuch von Wildbienen an vier xerothermen Standorten zwischen Kranebitten und Zirl (Nordtirol, Österreich)**

(Hymenoptera: Apoidea)

von

Petra STÖCKL \*)

## **Species Spectrum and Flower Visits of Bees at Four Xerothermic Habitats in Northern Tirol (Austria) (Hymenoptera: Apoidea)**

*Synopsis:* A list of bees (Apoidea) from four xerothermic habitats near Innsbruck (Tyrol, Austria) is presented. 117 species belonging to 7 families (Colletidae, Halictidae, Andrenidae, Melittidae, Megachilidae, Anthophoridae and Apidae) and 22 genera were collected. Beside that the flower visit was observed. The present study indicates the high ecological value of those xerothermic landscape elements.

### **1. Einleitung:**

Im Rahmen einer Diplomarbeit (STÖCKL 1995) an der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck habe ich die Wildbienenfauna an vier xerothermen Standorten in der Umgebung von Innsbruck untersucht. Dr. Ernst Pechlaner war einer der letzten, der den Innsbrucker Raum ausgiebig besammelte. In seiner Sammlung sind auch zahlreiche Wildbienen enthalten, publiziert hat er seine Funde aus den 40er und 50er Jahren allerdings nicht. So ist die Bienenfauna dieses Gebietes zuletzt bei DALLA TORRE (1873, 1877, 1879, 1882) und SCHLETTERER (1887) umfassend aufgelistet.

Meine Aufgabe war es, eine neuerliche Bestandsaufnahme vorzunehmen und die erfaßten Wildbienen in Beziehung zu ihrem Lebensraum zu setzen. Besonderes Augenmerk war dabei auf den Blütenbesuch gerichtet.

### **2. Beschreibung des Gebietes:**

Die vier untersuchten Standorte (Abb. 1) liegen westlich von Innsbruck entlang der Strecke Kranebitten - Zirl, am Fuße des Karwendelgebirges. Dieses ist Teil der Nordtiroler Kalkalpen, mit Hauptdolomit und Wettersteinkalk als Hauptfelsbildner. Während an der Südseite zwischen Telfs und Innsbruck und in der Talweitung von Innsbruck interglaziale Ablagerungen des Inns für Terrassenbildung gesorgt haben (Teil des Mittelgebirges), sind an der Nordseite nur Reste solcher Schotterterrassen bekannt. Der Ort Zirl liegt auf einem Schuttkegel, dessen Material vor allem aus den oberhalb entlangziehenden interglazialen Terrassensedimenten und ihrer Moränenbedeckung stammt.

---

\*) Anschrift der Verfasserin: Mag. P. Stöckl, Bahnhofstraße 41/9, A-6175 Kematen, Österreich.

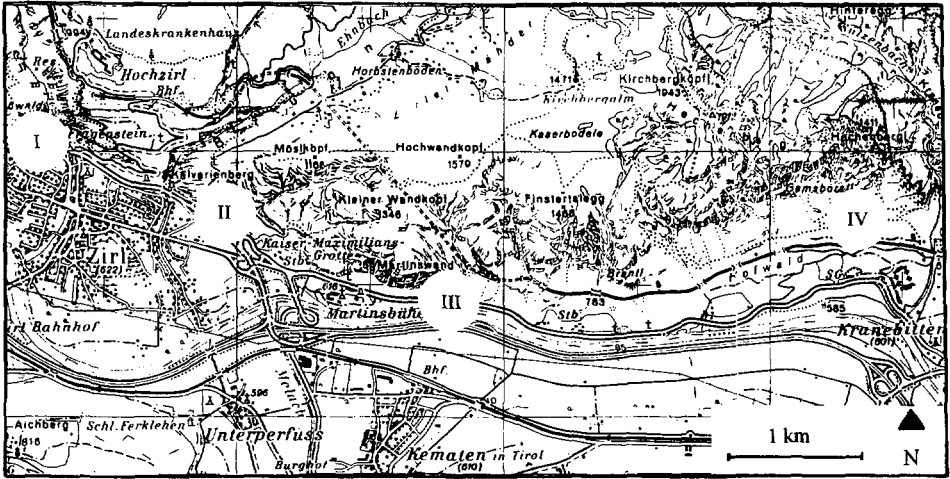


Abb. 1: Lage der vier Standorte (I, II, III, IV); westlich von Innsbruck am Fuße des Karwendelgebirges, zwischen 47° 16' und 47° 17' nördlicher Breite und 11° 14' und 11° 20' östlicher Länge, 600 - 720 m üNN.

Der Innsbrucker Raum ist – als einziges Gebiet innerhalb der 8°-Jahresisotherme – der wärmste Teil Nordtirols. Von der Niederschlagsmenge her nimmt er eine Mittelstellung zwischen Ober- und Unterinntal ein (913 mm im langjährigen Mittel 1961 - 1990). Innsbruck gilt als Drehscheibe des Wetters: alle Wetterlagen können Schlechtwetter bringen. Aber die Niederschläge werden vor allem bei Westwetter stark abgeschwächt, zusammen mit der häufigen Südfohnwirkung ergibt das eine ausgesprochen südliche Klimakomponente. Das Jahr 1994 zeigt diese Charakteristika noch ausgeprägter: das Jahresmittel der Temperatur lag mit 10,5° C immerhin 2° C über dem langjährigen Durchschnitt, die Niederschlagsmenge war mit 727 mm ein Fünftel geringer.

Kennzeichnend für das Untersuchungsgebiet sind süd- bis südwestexponierte Trockenhänge, die aufgrund ihrer besonderen kleinklimatischen Verhältnisse zu den wildbienenreichsten Lebensräumen gehören. Es finden sich hier auch viele Blütenpflanzen, die den Trocken- und Halbtrockenrasen (Klasse *Festuco-Brometea*) zugezählt werden.

### 3. Material und Methoden:

Die Wildbienenfauna wurde zwischen 31. März und 30. September 1994 mittels Handfang erfaßt. Dazu habe ich die Standorte überwiegend bei Schönwetter insgesamt 79 Mal begangen (jeder Standort einmal pro Woche, soweit es das Wetter zuließ).

Die Fänge erfolgten mittels eines handelsüblichen Handkeschers. Gleich nach dem Fangen wurden die Tiere in ein "Tötungsglas" (mit Cyankali gefüllt) gegeben und meist noch am selben Tag auf Insektennadeln präpariert.

Die meisten Wildbienen habe ich – soweit es mir möglich war – auf Artniveau bestimmt (SCHMIEDE-KNECHT 1930) oder zumindest nach Gattungen sortiert. Beinahe alle Exemplare wurden anschließend zur Verifizierung an Spezialisten weitergegeben. Es waren dies Pater A. W. Ebmer (Puchenau), Mag. Fritz Gusenleitner (Linz), Mag. Otto Leiner (Innsbruck), Mag. Hans Neumayer (Salzburg) und Maximilian Schwarz (Ansfelden).

Weiters habe ich jene Blütenpflanzen erfaßt, an denen ich Wildbienen beim Nahrungserwerb beobachten konnte. Zur Determination diente mir das Bestimmungswerk von SCHMEIL & FITSCHEN (1993), für einen kleinen Teil habe ich Prof. Schedl und Fachleute des Botanischen Instituts in Innsbruck zu Rate gezogen.

## 4. Ergebnisse:

### 4.1. Artengarnitur:

An den vier untersuchten Standorten wurden 117 Wildbienenarten aus 7 Familien und 22 Gattungen erfaßt (Tab. 1). WARNCKE (1986) gibt für Mitteleuropa 716, für Österreich 609 Arten an. Ich konnte also 19,2% der für Österreich festgestellten Arten in meinem Untersuchungsgebiet nachweisen.

Tab. 1: Artenliste der Wildbienen an vier xerothermen Standorten zwischen Kranebitten und Zirl (Nordtirol). (N) Gesamtzahl der gefangenen Individuen, (G) Anzahl der Generationen/Jahr (p bedeutet, daß 2 Generationen möglich sind), (L) Lebensweise (s: sozial, p: parasitisch).

	N	Verhalten beim Blütenbesuch	G	L
<b>Hylaeus</b>				
<i>H. angustatus</i> (SCHENCK 1861)	8	polylektisch	1	
<i>H. brevicornis</i> NYLANDER 1852	4	polylektisch	2p	
<i>H. communis</i> NYLANDER 1852	8	polylektisch	2p	
<i>H. confusus</i> NYLANDER 1852	9	polylektisch	2p	
<i>H. gibbus</i> SAUNDERS 1850	1	polylektisch	2p	
<i>H. hyalinatus</i> SMITH 1842	7	polylektisch	2p	
<i>H. signatus</i> (PANZER 1798)	7	oligolektisch (Reseda)	1	
<b>Colletes</b>				
<i>C. similis</i> SCHENCK 1853	2	oligolektisch (Asteraceen)	1	
<b>Dufourea</b>				
<i>D. dentiventris</i> (NYLANDER 1848)	3	oligolektisch (Campanulaceen)	1	
<b>Halictus</b>				
<i>H. confusus alpinus</i> ALFKEN 1907	3	polylektisch		s?
<i>H. maculatus</i> SMITH 1848	4	polylektisch		s
<i>H. simplex</i> BLÜTHGEN 1923	108	polylektisch		
<i>H. tumulorum</i> (LINNAEUS 1758)	24	polylektisch		s
<b>Lasioglossum</b>				
<i>L. albipes</i> (FABRICIUS 1781)	40	polylektisch	1?	?
<i>L. calceatum</i> (SCOPOLI 1763)	16	polylektisch		s
<i>L. fulvicorne</i> (KIRBY 1802)	16	polylektisch		
<i>L. laevigatum</i> (KIRBY 1802)	1	polylektisch	1	
<i>L. lativentre</i> (SCHENCK 1853)	2	polylektisch		
<i>L. leucozonium</i> (SCHRANK 1781)	19	polylektisch	1	
<i>L. morio</i> (FABRICIUS 1793)	33	polylektisch		s?
<i>L. nigripes</i> (LEPELETIER 1841)	2	polylektisch		s
<i>L. nitidiusculum</i> KIRBY 1802)	1	polylektisch		
<i>L. nitidulum</i> (FABRICIUS 1804)	25	polylektisch		
<i>L. pauxillum</i> (SCHENCK 1853)	2	polylektisch		s
<i>L. politum</i> (SCHENCK 1853)	5	polylektisch		s
<i>L. punctatissimum</i> (SCHENCK 1853)	14	polylektisch		?
<i>L. villosulum</i> (KIRBY 1802)	1	polylektisch	2!	

	N	Verhalten beim Blütenbesuch	G	L
<b>Sphecodes</b>				
<i>S. crassus</i> THOMSON 1870	5	austauschbare Nektarquellen	1	p
<i>S. ephippius</i> (LINNAEUS 1767)	4	austauschbare Nektarquellen	1	p
<i>S. ferruginatus</i> HAGENS 1882	1	austauschbare Nektarquellen	1	p
<i>S. geofrellus</i> (KIRBY 1802)	3	austauschbare Nektarquellen	1	p
<i>S. gibbus</i> (LINNAEUS 1758)	3	austauschbare Nektarquellen	1	p
<i>S. puncticeps</i> THOMSON 1870	1	austauschbare Nektarquellen	1	p
<b>Andrena</b>				
<i>A. bicolor</i> FABRICIUS 1775	3	polylektisch	2	
<i>A. denticulata</i> (KIRBY 1802)	1	oligolektisch (Asteraceen)	1	
<i>A. dorsata</i> (KIRBY 1802)	1	polylektisch	2	
<i>A. falsifica</i> PERKINS 1915	1	polylektisch	1	
<i>A. flavipes</i> PANZER 1799	8	polylektisch	2	
<i>A. haemorrhhoa</i> (FABRICIUS 1781)	4	polylektisch	1	
<i>A. intermedia</i> THOMSON 1872	4	oligolektisch? (Fabaceen)	1	
<i>A. minutula</i> (KIRBY 1802)	5	polylektisch	2	
<i>A. nigroaenea</i> (KIRBY 1802)	2	polylektisch	1	
<i>A. ovatula</i> (KIRBY 1802)	15	polylektisch	2	
<i>A. polita</i> SMITH 1847	7	oligolektisch (Asteraceen)	1	
<i>A. similis</i> SMITH 1849	4	oligolektisch (Fabaceen)	1	
<i>A. subopaca</i> NYLANDER 1848	1	polylektisch	2p	
<i>A. wilkella</i> (KIRBY 1802)	1	oligolektisch (Fabaceen)	1	
<b>Melitta</b>				
<i>M. haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS 1775)	15	oligolektisch (Campanulaceen)	1	
<i>M. leporina</i> (PANZER 1799)	7	oligolektisch (Fabaceen)	1	
<b>Trachusa</b>				
<i>T. byssina</i> (PANZER 1798)	21	oligolektisch (Fabaceen)	1	
<b>Anthidium</b>				
<i>A. lituratum</i> (PANZER 1801)	2	oligolektisch (Asteraceen)	1	
<i>A. manicatum</i> (LINNAEUS 1758)	10	eingeschränkt polylektisch	1/2p	
<i>A. oblongatum</i> (ILLIGER 1806)	6	eingeschränkt polylektisch	1	
<i>A. punctatum</i> LATREILLE 1809	40	eingeschränkt polylektisch	1	
<i>A. strigatum</i> (PANZER 1805)	27	polylektisch	1	
<b>Heriades</b>				
<i>H. truncorum</i> (LINNAEUS 1758)	19	oligolektisch (Asteraceen)	1	
<b>Chelostoma</b>				
<i>C. campanularum</i> (KIRBY 1802)	9	oligolektisch (Campanulaceen)	1	
<i>C. distinctum</i> STOECKHERT 1929	1	oligolektisch (Campanulaceen)	1	
<i>C. rapunculi</i> LEPELETIER 1841	2	?	1	
<b>Osmia</b>				
<i>O. adunca</i> (PANZER 1798)	5	oligolektisch (Echium)	1	

	N	Verhalten beim Blütenbesuch	G	L
<i>O. aurulenta</i> (PANZER 1799)	39	polylektisch	1	
<i>O. bicolor</i> (SCHRANK 1781)	25	polylektisch	1	
<i>O. caeruleascens</i> (LINNAEUS 1758)	3	polylektisch	2p	
<i>O. claviventris</i> (THOMSON 1872)	10	polylektisch	1	
<i>O. fulviventris</i> (PANZER 1798)	3	oligolektisch (Asteraceen)	1	
<i>O. leucomelaena</i> (KIRBY 1802)	4	polylektisch	1	
<i>O. mitis</i> NYLANDER 1852	6	oligolektisch (Campanulaceen)	1	
<i>O. rufa</i> (LINNAEUS 1758)	12	polylektisch	1	
<i>O. spinulosa</i> (KIRBY 1802)	42	oligolektisch (Asteraceen)	1	
<i>O. uncinata</i> GERSTÄCKER 1869	15	polylektisch	1	
<i>O. ventralis</i> (PANZER 1798)	1	?	1	
<i>O. xanthomelaena</i> (KIRBY 1802)	1	oligolektisch (Fabaceen)	1	
<b>Megachile</b>				
<i>M. circumcincta</i> (KIRBY 1802)	2	polylektisch	1	
<i>M. ligniseca</i> (KIRBY 1802)	4	polylektisch	1	
<i>M. melanopyga</i> COSTA 1863	1	polylektisch	1	
<i>M. pilidens</i> ALFKEN 1923	1	polylektisch	1	
<i>M. pyrenaea</i> PÉREZ 1890	4	polylektisch	1	
<i>M. versicolor</i> SMITH 1844	20	polylektisch	2p	
<i>M. willoughbiella</i> (KIRBY 1802)	8	polylektisch	1/2p	
<b>Coelioxys</b>				
<i>C. elongata</i> LEPELETIER 1841	1	austauschbare Nektarquellen	1?	p
<i>C. mandibularis</i> NYLANDER 1848	1	austauschbare Nektarquellen	1?	p
<i>C. quadridentata</i> (LINNAEUS 1761)	12	austauschbare Nektarquellen	1	p
<i>C. rufescens</i> LEPELETIER 1825	1	austauschbare Nektarquellen	1	p
<b>Anthophora</b>				
<i>A. aestivalis</i> (PANZER 1801)	1	polylektisch	1	
<i>A. furcata</i> (PANZER 1798)	1	oligolektisch (Lamiaceae)	1	
<i>A. quadrimaculata</i> (PANZER 1806)	6	polylektisch	1	
<b>Melecta</b>				
<i>M. punctata albovaria</i> (FABRICIUS 1775)	1	austauschbare Nektarquellen	1	p
<b>Ceratina</b>				
<i>C. cyanea</i> (KIRBY 1802)	55	polylektisch	1	
<b>Nomada</b>				
<i>N. bifida</i> THOMSON 1872	1	austauschbare Nektarquellen	1	p
<i>N. ferruginata</i> (LINNAEUS 1767)	1	austauschbare Nektarquellen	1	p
<i>N. flava</i> PANZER 1798	3	austauschbare Nektarquellen	1	p
<i>N. flavopicta</i> (KIRBY 1802)	1	austauschbare Nektarquellen	1	p
<i>N. fucata</i> PANZER 1798	1	austauschbare Nektarquellen	2	p
<i>N. fulvicornis</i> FABRICIUS 1793	1	austauschbare Nektarquellen	1	p
<i>N. goodeniana</i> (KIRBY 1802)	1	austauschbare Nektarquellen	1	p

	N	Verhalten beim Blütenbesuch	G	L
<i>N. marshalli</i> (KIRBY 1802)	1	austauschbare Nektarquellen	1	p
<i>N. mutabilis</i> MORAWITZ 1871	8	austauschbare Nektarquellen	1	p
<i>N. panzeri</i> LEPELETIER 1841	1	austauschbare Nektarquellen	1	p
<b>Epeolus</b>				
<i>E. variegatus</i> (LINNAEUS 1758)	3	austauschbare Nektarquellen	1	p
<b>Bombus</b>				
<i>B. argillaceus</i> (SCOPOLI 1763)	2	polylektisch		s
<i>B. hortorum</i> (LINNAEUS 1761)	2	polylektisch	1/2	s
<i>B. humilis</i> ILLIGER 1806	15	polylektisch	1	s
<i>B. hypnorum</i> (LINNAEUS 1758)	2	polylektisch	1	s
<i>B. jonellus</i> (KIRBY 1802)	9	polylektisch	2	s
<i>B. lapidarius</i> (LINNAEUS 1758)	14	polylektisch		s
<i>B. lucorum</i> (LINNAEUS 1761)	12	polylektisch	1	s
<i>B. mastrucatus</i> (GERSTÄCKER 1869)	1	polylektisch	1	s
<i>B. pascuorum</i> (SCOPOLI 1763)	37	polylektisch	1	s
<i>B. pratorum</i> (LINNAEUS 1761)	2	polylektisch	1	s
<i>B. ruderarius</i> (MÜLLER 1776)	2	polylektisch	1	s
<i>B. sorroensis</i> (FABRICIUS 1776)	4	polylektisch	1	s
<i>B. subterraneus</i> (LINNAEUS 1758)	1	polylektisch	1	s
<i>B. sylvarum</i> (LINNAEUS 1761)	1	polylektisch	1	s
<i>B. terrestris</i> (LINNAEUS 1758)	5	polylektisch	1	s
<b>Psithyrus</b>				
<i>P. bohemicus</i> (SEIDL 1837)	6	div. Nektarquellen (v.a. Asteraceen)	1	p
<i>P. rupestris</i> (FABRICIUS 1793)	1	div. Nektarquellen (v.a. Asteraceen)	1	p
<i>P. sylvestris</i> (LEPELETIER 1832)	5	div. Nektarquellen (v.a. Asteraceen)	1	p

Von den insgesamt 1026 gefangenen Individuen entfielen allein auf die vier abundanzstärksten Gattungen (*Halictus*, *Lasioglossum*, *Osmia* und *Bombus*) 57,6% der Individuen (Abb. 2).

Abb. 3 stellt die WildbienenGattungen gruppiert nach im Gebiet festgestellten Artenzahlen in Gegenüberstellung der Individuenzahl dar. 4 Gattungen zeigen am deutlichsten, daß eine hohe Individuenzahl nicht unbedingt mit einer hohen Artenzahl einhergeht: Alle 55 gefangenen Exemplare der Gattung *Ceratina* gehören *Ceratina cyanea* an, die 139 Individuen der Gattung *Halictus* verteilen sich auf nur 4 Arten. Bei *Nomada* hingegen sind 19 Individuen 10 verschiedenen Arten, bei *Andrena* 57 Individuen 14 Arten zugehörig.

#### 4.2. Blütenbesuch:

Neben anderen Aktivitäten wie dem Sammeln von Nestbaustoffen und der Anlage von Brutzellen in Pflanzenteilen kommt dem Nahrungserwerb die größte Bedeutung beim Besuch von Blütenpflanzen zu. Pollen und/oder Nektar werden von den Wildbienen teils für den eigenen Bedarf (Nektar), teils für die Ernährung der Brut (Pollen) gesammelt. Abb. 4 zeigt, daß im Untersuchungsgebiet während eines großen Teiles der Vegetationsperiode eine hohe Anzahl von Wild-

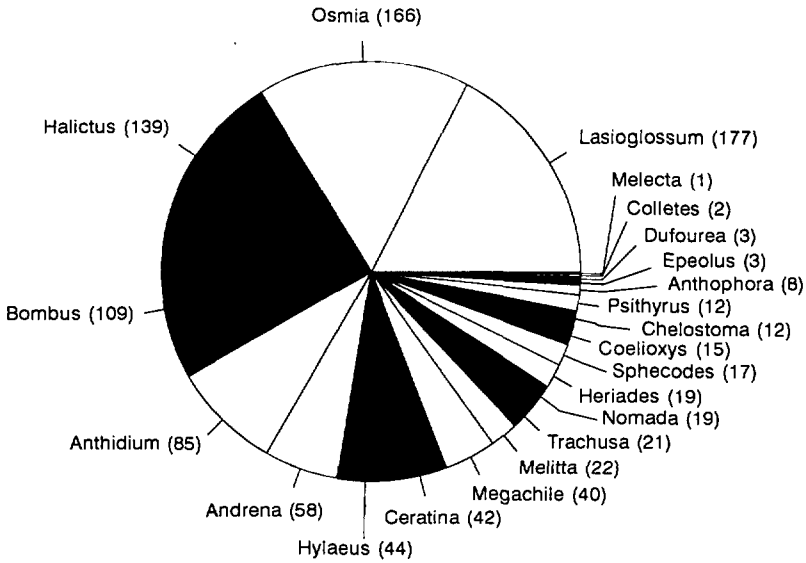


Abb. 2: Spektrum der WildbienenGattungen, geordnet nach der Häufigkeit ihres Auftretens im Untersuchungsgebiet. Angegeben ist die Anzahl der gefangenen Individuen.

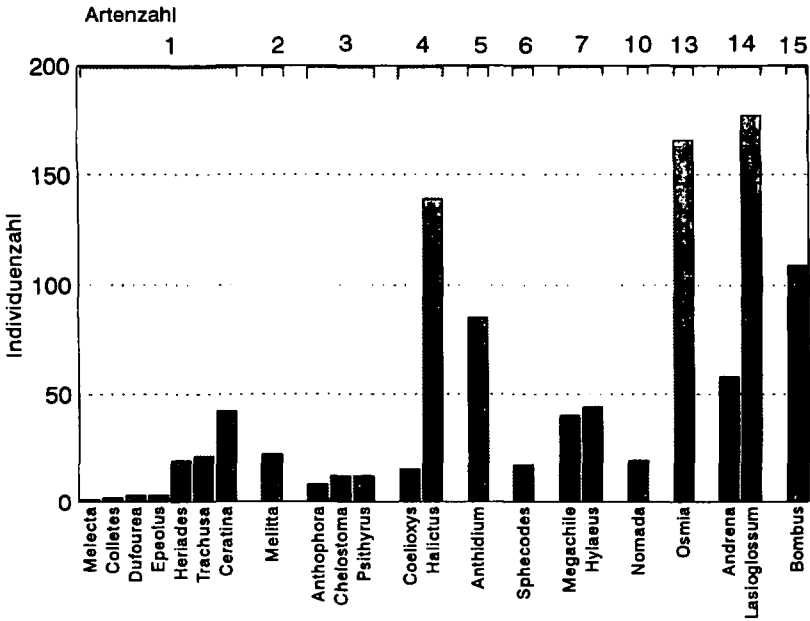


Abb. 3: Individuenhäufigkeit der im Untersuchungsgebiet festgestellten Gattungen geordnet nach der Anzahl der erfaßten Arten innerhalb einer Gattung.

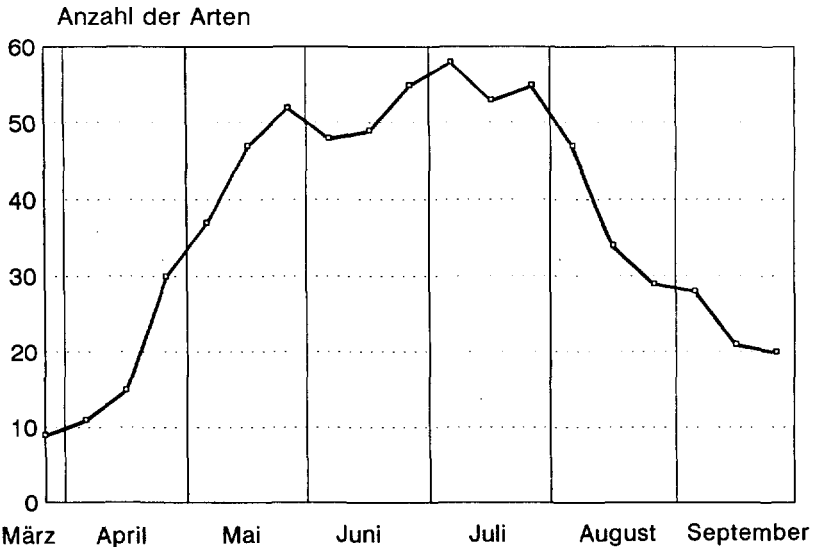


Abb. 4: Gesamtzahl blütenbesuchender Wildbienenarten im Untersuchungsgebiet pro Dekade im Beobachtungszeitraum (März – September 1994).

bienenarten gleichzeitig auftritt. Das Aktivitätsmaximum wird in der 1. Julidekade mit 58 Arten erreicht. Dementsprechend wichtig ist es für Wildbienen, an der Blüte konkurrieren zu können.

Bei der Nektaraufnahme wird Konkurrenz durch Anpassung der Rüssellänge an die Blüten der Nahrungspflanze vermindert – ein Resultat koevolutiver Entwicklung von Bienen und Blüten.

Konkurrenz um Pollen wird durch verschiedene Gewohnheiten im Pollensammelverhalten begrenzt, sodaß die Wildbienen nach ROBERTSON (1925) in drei Gruppen eingeteilt werden können:

- Monoolektischen Bienen dient nur eine Pflanzenart als Nahrungsquelle. Ihr Auftreten im Jahr muß daher eng an die Blühphase dieser Blume gekoppelt sein und ist meist von kurzer Dauer.
- Oligolektische Bienen nutzen nur wenige nahe verwandte Pflanzenarten als Nahrungsquelle, auch beim Vorhandensein anderer Pollenquellen.
- Polyolektische Bienen besuchen ein breites Spektrum an Blütenpflanzen, sind also Generalisten. Es sind dies zumeist soziale Arten, die über eine längere Periode aktiv sind. Um das Nahrungsangebot für zwei bis mehrere Generationen sichern zu können, müssen mehrere Nahrungsquellen zugänglich sein, da nur wenige Blütenpflanzen während der gesamten Vegetationsperiode blühen.

Insgesamt konnten an 74 Blütenpflanzenarten Wildbienen festgestellt werden, bei Vertretern von 5 Pflanzenfamilien jedoch nur einmal (Tab. 2). Dennoch können bevorzugte Pflanzen ausgemacht werden, wobei zwei Familien besonders hervorstechen: Die Asteraceen und die Fabaceen sind sowohl in der Häufigkeit des Bienenbesuches als auch in der Anzahl der an ihnen beobachteten Bienenarten mit Abstand führend in der Liste. Hinter diesem Ergebnis verbirgt sich eine relativ geringe Zahl von Blütenpflanzen, die von besonders vielen Bienen aufgesucht werden (Tab. 3). So machen die meistbesuchten 6 Asteraceen-Arten immerhin 9/10 aller Blütenbesuche an Asteraceen aus. 4/5 aller Besuche an Fabaceen verteilen sich ebenfalls auf nur 6 Arten. Weit



Tab. 2: Der Blütenbesuch durch Wildbienen im Untersuchungsgebiet. Angegeben sind die besuchten Pflanzenfamilien, die Häufigkeit des Bienenbesuches, die Anzahl der Bienenarten pro Pflanzenfamilie und die Anzahl besuchter Blütenpflanzenarten im gesamten Untersuchungszeitraum (März - September 1994).

Blütenpflanzen – Familie	Häufigkeit des Bienenbesuches	Anzahl der Bienenarten	Anzahl besuchter Blütenpflanzenarten
Ranunculaceae – Hahnenfußgewächse	6	4	mind. 2
Rosaceae – Rosengewächse	13	11	mind. 6
Fabaceae – Schmetterlingsblütengewächse	189	49	16
Geraniaceae – Storchschnabelgewächse	11	7	1
Cornaceae – Hartriegelgewächse	1	1	1
Apiaceae – Doldengewächse	1	1	1
Cistaceae – Cistrosengewächse	14	9	1
Brassicaceae – Kreuzblütler	1	1	1
Resedaceae – Resedagewächse	9	5	2
Caryophyllaceae – Nelkengewächse	2	2	2
Caprifoliaceae – Geißblattgewächse	1	1	1
Dipsacaceae – Kardengewächse	47	12	4
Oleaceae – Ölbaumgewächse	1	1	1
Boraginaceae – Rauhlattgewächse	34	18	1
Scrophulariaceae – Rachenblütler	6	6	2
Lamiaceae – Lippenblütler	78	29	11
Campanulaceae – Glockenblumengewächse	37	13	6
Asteraceae – Korbblütler	233	52	13
Liliaceae – Liliengewächse	9	4	2

zurück in der Reihung folgen die Lamiaceen, Dipsacaceen, Campanulaceen und Boraginaceen. Bei den Kardengewächsen und Rauhlattgewächsen ist es je eine einzige Art, die den Großteil bzw. alle Blütenbesuche ausmacht (*Skabiosa columbaria*, *Echium vulgare*).

Allgemein läßt sich feststellen, daß nur relativ wenige Blütenpflanzen als Hauptnahrungsquellen dienen: die "begehrtesten" 22 Arten verzeichnen 533 der insgesamt 693 registrierten Blütenbesuche.

## 5. Diskussion:

Die Bienen werden von PREUSS (1982) als das "ökologische Rückgrat vieler Landlebensräume" bezeichnet. Zahlreiche insektenblütige Pflanzenarten benötigen sie zur Bestäubung als die effektivsten Pollenüberträger (WESTRICH 1989). Verschiedene Wildpflanzen wie auch Nutzpflanzen werden dabei von Honigbienen nicht oder nur ungenügend bestäubt, sodaß Wildbienen ein wertvoller und unabdingbarer Bestandteil der Blütenbesuchergemeinschaft sind.

Eine Studie von KRATOCHWIL (1984) gibt Anhaltspunkte dafür, wie vollständig ein Gebiet im 1. Jahr besammelt werden kann: Auf der relativ kleinen Fläche von 0,4 ha traten im Vergleich zweier Jahre zu 60 %, im Vergleich dreier Jahre gar nur zu 44 % die selben Arten auf. Auch hinsichtlich der Individuenzahlen konnten bei manchen Arten zum Teil beträchtliche Schwankungen festgestellt werden, vor allem bei den am meisten vertretenen Gattungen *Andrena*, *Lasiosiglossum*, *Osmia* und *Bombus*. Ähnliches dürfte auch auf mein Untersuchungsgebiet zutreffen: Bei 47 Arten konnte ich nur maximal zwei Individuen auffinden. Trotz der vielen Sammeltage darf also angenommen werden, daß eine Reihe von Arten unentdeckt blieb.

Tab. 3: Liste der am häufigsten besuchten Blütenpflanzen im Untersuchungsgebiet. Angegeben sind die Zahl der an einer Pflanzenart beobachteten Bienenarten und die Häufigkeit des Bienenbesuches im gesamten Untersuchungszeitraum (März - September 1994).

Blütenpflanze	Familie	Zahl beobachteter Bienenarten	Häufigkeit des Bienenbesuches
<i>Taraxacum officinale</i>	Asteraceae	28	45
<i>Echium vulgare</i>	Boraginaceae	18	34
<i>Lotus corniculatus</i>	Fabaceae	18	63
<i>Buphthalmum salicifolium</i>	Asteraceae	18	94
<i>Solidago virgaurea</i>	Asteraceae	16	28
<i>Salvia verbenaca</i>	Lamiaceae	16	33
<i>Hippocrepis comosa</i>	Fabaceae	13	37
<i>Dorycnium germanicum</i>	Fabaceae	12	20
<i>Skabiosa columbaria</i>	Dipsacaceae	12	41
<i>Cichorium intybus</i>	Asteraceae	10	16
<i>Helianthemum nummularium</i>	Cistaceae	9	14
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Geraniaceae	7	11
<i>Origanum vulgare</i>	Lamiaceae	7	11
<i>Campanula glomerata</i>	Campanulaceae	6	7
<i>Calamintha clinopodium</i>	Lamiaceae	6	10
<i>Onobrychis arenaria</i>	Fabaceae	6	14
<i>Aster amellus</i>	Asteraceae	6	20
<i>Melampyrum pratense</i>	Scrophulariaceae	5	5
<i>Medicago falcata</i>	Fabaceae	5	5
<i>Cirsium arvensis</i>	Asteraceae	5	6
<i>Medicago sativa</i>	Fabaceae	5	9
<i>Campanula patula</i>	Campanulaceae	5	10

Die Zahl von 117 erfaßten Wildbienenarten im Untersuchungsgebiet läßt aber bereits auf die Bedeutung dieser warmen Trockenrasen als ökologisch wertvolle Rückzugsgebiete am Rande einer ausgeprägten Kulturlandschaft schließen. Der untersuchte Lebensraum bietet nicht nur Generalisten, sondern auch zahlreichen Nahrungsspezialisten (21 oligolektische Arten) unter den Wildbienen Nahrung und/oder Nistgelegenheit. Die Bedeutung der teils sandigen und sehr lückigen Südhänge als Nistplätze ist nicht zu unterschätzen. Immerhin 43 % der erfaßten Bienen nisten im Erdboden. Vielfältige Strukturen in unmittelbarer Umgebung wie Wald, Gebüsch, Steinmauern, Felsen und Wegabbrüche machen das Gebiet auch für jene Bienen interessant, die oberirdisch in Hohlräumen aller Art (Steilwände, Pflanzenstengel, Schneckenhäuser) nisten. So mögen diese Xerothermstandorte von großem Wert für das Überleben so mancher Wildbienenart im Innsbrucker Raum sein.

Dank: Für die Anregung zum Thema und die Hilfestellung bei der Durchführung meiner Diplomarbeit danke ich Herrn Prof. W. Schedl, weiters Herrn Kommerzialrat Reinhart Karl, auf dessen Grundstück (Zirler Weinhof) ich einen Teil der Wildbienen sammeln konnte, sowie Pater A. Ebmer, Mag. F. Gusenleitner, Mag. O. Leiner, Mag. H. Neumayer und M. Schwarz für die Determination der Bienen.

## 6. Literatur:

- DALLA TORRE, K.V. (1873): Beitrag zur Kenntnis der Hymenopterenfauna Tirols. – Ztschr. Ferdinandeum Innsbruck 3(18): 251 - 280.
- (1877): Die Apiden Tirols (Fortsetzung und Schluß). – Ztschr. Ferdinandeum Innsbruck 3(21): 161 - 196.
- (1879): Bemerkungen zur Gattung *Bombus* Latr.: 1. Die *Bombus*-Arten Tirols. – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, VII. Jahrgang, 3. Heft: 1 - 15.
- (1882): Bemerkungen zur Gattung *Bombus* Latr.: 3. Zur Synonymie und geographischen Verbreitung der Gattung *Bombus* Latr. – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, X. Jahrgang: 2 - 19.
- KRATOCHWIL, A. (1984): Pflanzengesellschaften und Blütenbesucher-Gemeinschaften: bioökologische Untersuchungen in einem nicht mehr bewirtschafteten Halbtrockenrasen (Mesobrometum) im Kaiserstuhl (Südwestdeutschland). – Phytocoenologia 11(4): 455 - 669.
- PREUSS, G. (1982): Bienen. In: Naturschutz-Handbuch I. Geschützte Tiere in Rheinland-Pfalz. – (Herausg.: Ministerium für Soziales, Gesundheit und Umwelt); Mainz, p. 198 - 223.
- ROBERTSON, C. (1925): Heterotrophic bees. – Ecology 6: 412 - 436.
- SCHLETTNER, A. (1887): Die Bienen Tirols. – Jber. k.k. Staats-Unterrealschule Leopoldstadt Wien 12: 3 - 28.
- SCHMEIL, O. & J. FITSCHEN (1993): Flora von Deutschland und angrenzender Länder. – 89. Auflage; Heidelberg-Wiesbaden.
- SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. – 2. Auflage; Jena, 1062 pp.
- STÖCKL, P. (1995): Artengarnitur, Phänologie und Blütenökologie von Wildbienen an vier xerothermen Standorten zwischen Kranebitten und Zirl (Nordtirol). – Diplomarbeit am Institut für Zoologie, Innsbruck, 173 pp.
- WARNCKE, K. (1986): Die Wildbienen Mitteleuropas, ihre gültigen Namen und ihre Verbreitung (Insecta: Hymenoptera). – Entomofauna, Suppl. 3: 5 - 128.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. Allgemeiner Teil: Lebensräume, Verhalten, Ökologie und Schutz. – Ulmer, Stuttgart, 431 pp.
- (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. Spezieller Teil: Die Gattungen und Arten. – Ulmer, Stuttgart: 432 - 972.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [83](#)

Autor(en)/Author(s): Stöckl Petra

Artikel/Article: [Artengarnitur und Blütenbesuch von Wildbienen an vier xerothermen Standorten zwischen Kranebitten und Zirl \(Nordtirol, Österreich\) \(Hymenoptera: Apoidea\). 279-289](#)